

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-285534

(43) Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.CI. H04N 5/91
G11B 27/031
H04N 5/222
H04N 5/7826

(21) Application number : 09-103843

(71)Applicant : SONY CORP

(22) Date of filing : 06.04.1997

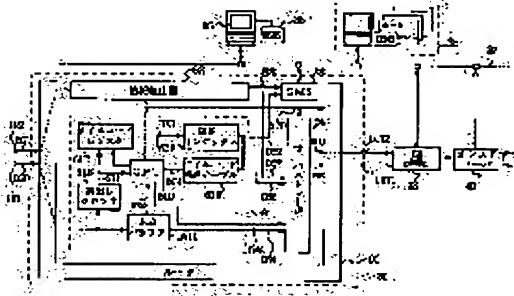
(72)Inventor : ABE KEIKO
YANASE KOJI

(54) VIDEO SIGNAL PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video signal processor with improved handleability.

SOLUTION: This video signal processor records video signals D60 as a material by a prescribed recording and reproducing means 64, reads the video signals recorded in the recording and reproducing means and executes a desired editing processing. In this case, a detection means 61 for detecting material information D72 added to the video signals and generating prescribed control information D62 based on the material information at the time of recording the video signals by the recording and reproducing means and a storage means 35 for storing the control information generated by the detection means are provided. Thus, setting is easily performed without making an operator input the control information, the editing processing based on the control information is executed and thus, the handleability is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-285534

(43) 公開日 平成 10 年 (1998) 10 月 23 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/91			H04N 5/91	N
G11B 27/031			5/222	Z
H04N 5/222			5/782	A
5/7826			G11B 27/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 7 FD (全 20 頁)

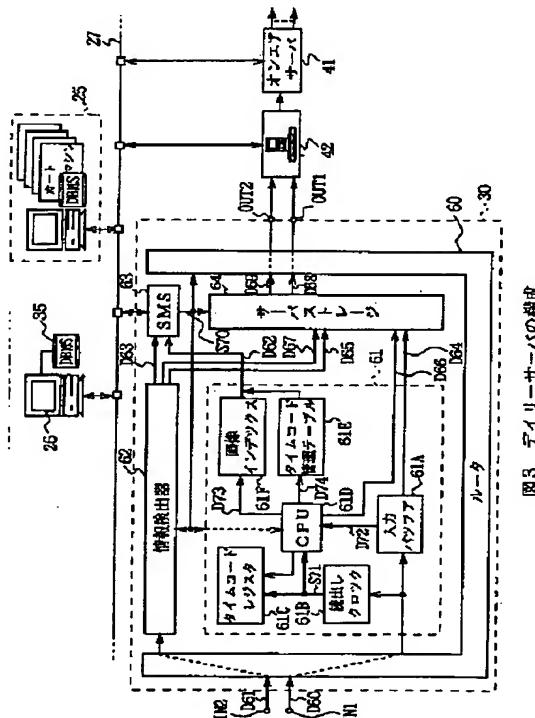
(21) 出願番号	特願平 9-103843	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号
(22) 出願日	平成 9 年 (1997) 4 月 6 日	(72) 発明者	阿部 恵子 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号ソニ ー株式会社内
		(72) 発明者	柳瀬 考司 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号ソニ ー株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は映像信号処理装置に関し、使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現する。

【解決手段】 素材としての映像信号 (D 60) を所定の記録再生手段 (64) によって記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、映像信号を記録再生手段によって記録する際、映像信号に付加されている素材情報 (D 72) を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報 (D 62) を生成する検出手段 (61) と、検出手段によって生成した制御情報を記憶する記憶手段 (35) とを設けるようにした。これによりオペレータが制御情報を入力しなくても容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得、かくして使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現し得る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】素材としての映像信号を所定の記録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、

上記映像信号を上記記録再生手段によつて記録する際、上記映像信号に付加されている素材情報を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、

上記検出手段によつて生成した上記制御情報を記憶する記憶手段とを具えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項 2】上記検出手段は、

上記素材情報として撮影時に上記映像信号に付加されたタイムコードを検出し、当該検出したタイムコードと、上記映像信号を上記記録再生手段によつて記録する際に管理上新たに割り当てた収録タイムコードとの対応表を上記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 3】撮影時に付加された上記タイムコードが指定されると、上記制御情報を参照し、指定されたタイムコードのフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して表示する表示手段を具えることを特徴とする請求項 2 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 4】上記表示手段は、

指定された上記タイムコードのフレームが上記記録再生手段内に複数存在する場合、それぞれのフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して縮小表示し、当該複数の縮小表示の中から指定されたフレームの映像信号を表示することを特徴とする請求項 3 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 5】上記検出手段は、

上記素材情報として、撮影時に上記映像信号に付加された良好素材を示すマークを検出し、当該マークが付加されているフレームのタイムコードを示す上記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 6】上記制御情報を参照し、上記マークが付加されているフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して表示する表示手段を具えることを特徴とする請求項 5 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 7】上記検出手段は、

上記素材情報として上記映像信号に付加されているインデックスデータを検出し、当該インデックスデータを示す上記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

【0002】発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

(1) 本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成 (図 1)

(2) デイリーサーバの構成 (図 2 ~ 図 8)

(3) 編集装置 (図 9 及び図 10)

(4) 動作及び効果

10 (5) 他の実施の形態 (図 11)

発明の効果

【0003】

【発明の属する技術分野】本発明は映像信号処理装置に關し、例えば取材現場で収録した映像音声信号を放送局のサーバ装置にダウンロードし、当該サーバ装置に記録されている各種映像素材や音声素材を編集して放送用の映像音声信号（以下、この放送用の映像音声信号をプログラムと呼ぶ）を生成するニュース番組制作放送システムに適用して好適なものである。

20 【0004】

【従来の技術】従来、放送局においては、例えばニュース番組のプログラムを生成する場合、まずカメラ一体型ビデオテープレコーダ（以下、これをカムコーダと呼ぶ）を使用して事件現場等を撮影し、その結果得られた映像音声信号を所定の通信回線を介して放送局に電送することにより当該映像音声信号を放送局に設置されている記録再生手段としてのサーバ装置に記録し（又はビデオテープを放送局に持ち帰つて収録されている映像音声信号をサーバ装置に記録する）、次にこのサーバ装置に蓄積されている各種映像素材や音声素材から所望の素材を読み出してこれを組み合わせたり、或いはナレーションを付加する等して編集処理を行うことによりプログラムを生成するようになされている。

【0005】ところで上述したサーバ装置としては、ビデオテープのようなリニア記録媒体ではなく、例えばハードディスクのようにランダムアクセス可能なノンリニア記録媒体を使用したサーバ装置が近年広く用いられている。この種のサーバ装置は、電送されてきた映像音声信号やビデオテープに収録されている映像音声信号を内部の記録媒体に記録する際、関係のある映像音声信号をそれぞれ 1 つのファイルにまとめて記録するようになされている。その際、サーバ装置は、撮影時にカムコーダによつて付加されたタイムコードをそのまま使用して記録するのではなく、それぞれの映像音声信号に新たなタイムコードを割り当てることにより 1 つのファイル内に収まる映像音声信号のタイムコードが連続するようにして記録するようなされている。これによりこの種のサーバ装置では、同時刻に収録された映像音声信号を 1 つのファイルにまとめて記録するような場合でも、ファイル

40 内でタイムコードが重複することを回避し得、タイムコ

ードによる映像音声信号の管理を行い得る。

【0006】ここでサーバ装置によつて新たに割り当たられるタイムコードは、スタートタイムコード（以下、これを単に S T C (Start Time Code) と呼ぶ）と言われるファイルの先頭を示すタイムコードと、ファイルタイムコード（以下、これを単に F T C (File Time Code) と呼ぶ）と言われるファイル先頭からの相対的位置を示すタイムコードとによつて構成される。この場合、S T C としてはユーザ設定により任意の値が設定可能であるが、一般的にはサーバ装置への記録開始時刻が分かるようなタイムコードの値が用いられる。また F T C としては、記録開始時刻に零にリセットされ、記録する映像音声信号のフレームが変わる毎に逐次カウントアップされたタイムコードの値が用いられる。従つてファイルにまとめられて記録された映像音声信号のうち所望の映像音声信号のフレームにアクセスする場合には、この S T C と F T C をサーバ装置に指示すれば、その S T C と F T C を基に指示されたフレームの映像音声信号を読み出すことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで上述したようなサーバ装置を用いたニュース番組制作放送システムでは、サーバ装置に蓄積されている各種映像素材や音声素材を使用してプログラムを編集する際、当該サーバ装置によつて新たに割り当たるタイムコードを指示して所望の素材を読み出さなければならず、使い勝手が悪いといつた不都合がある。通常、編集オペレータは、「〇〇時△△分」頃に撮影された素材をプログラムに使用したいと所望することが多いので、撮影時にカムコーダによつて付加された実時間を示すタイムコードを指示して素材を読み出せれば編集作業が一段と行い易くなると思われる。

【0008】また最近のカムコーダでは、プログラムに使用できそうな良好素材を撮影したとき、カメラマンが所定操作を行うと、プログラムに使用できそうな良好素材であることを示すマーク、いわゆるグットショットマークをビデオテープ上に記録し得るようになされているが、上述したようなニュース番組制作放送システムでは折角記録されているグットショットマークを検出し得ないので、グットショットマークを目安とした編集ができず、この点においても使い勝手が悪いといつた不都合がある。

【0009】さらに最近のカムコーダでは、カムコーダの製造会社名とその機種名、カムコーダ毎に割り当たられたシリアル番号（例えば製造番号等）、撮影日時、ビデオテープに付与されたカセット番号等の情報をインデックスデータとして撮影時にビデオテープ上に記録し得るようになされているが、上述したようなニュース番組制作放送システムでは折角記録されているインデックスデータを検出し得ないので、サーバ装置にダウンロード

する際にオペレータがこれらのインデックスデータをわざわざ入力し直さなければならず、この点においても使い勝手が悪いといつた不都合ある。

【0010】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、使い勝手が一段と向上した映像信号処理装置を提案しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、素材としての映像信号を所定の記

10 録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、映像信号を記録再生手段によつて記録する際、映像信号に附加されている素材情報を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、検出手段によつて生成した制御情報を記憶する記憶手段とを設けるようにした。

【0012】このようにして映像信号を記録再生手段によつて記録する際、当該映像信号に附加されている素材情報を検出して所定の制御情報を生成し、これを記憶手段に記憶するようにしたことにより、オペレータが制御情報をわざわざ入力しなくても制御情報を容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得る。

【0013】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0014】(1) 本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成
図1において、20は全体として本発明を適用したニュース番組制作放送システムを示し、取材により得られた映像音声データをどのように編集するかといつた編集内容を規定したリスト（以下、これを E D L (Edit Decision List) と呼ぶ）をオペレータが作成するためのオンライン E D L 作成系 2 2 と、編集した各映像音声データの放送時刻を規定したリスト（以下、これをオンエアリストと呼ぶ）やニュース原稿及び当該ニュース原稿の使用順番等をオペレータが作成するためのオンエアリスト作成系 2 3 と、オンライン E D L 作成系 2 2 において作成された E D L に基づいて編集処理を実行するオンライン編集送出系 2 4 と、必要な映像音声データを保管するためのアーカイブ 2 5 と、このニュース番組制作放送システム 2 0 全体の制御を司るシステム制御部 2 6 とから構成され、これらオンライン E D L 作成系 2 2 、オンエアリスト作成系 2 3 、オンライン編集送出系 2 4 、アーカイブ 2 5 及びシステム制御部 2 6 が L A N (Local Area Network) 2 7 を介して接続されている。

【0015】この場合このニュース番組制作放送システム 2 0 には、取材現場から電話回線又は衛星通信回線等の電送回線を介して転送され、又は取材テープからビデオテープレコーダにより再生された映像音声データ D 1

0が複数系統で供給され、これがオンライン編集送出系24のデイリーサーバ30及びオフラインEDL作成系22の入力バッファ装置31に入力される。なお以下の説明においては、各映像音声データD10は非圧縮又は低圧縮（例えばMPEG（Moving Picture Experts Group）2.422プロファイルアットメインレベル規格による圧縮）で供給されるものとする。

【0016】デイリーサーバ30においては、ディスクアレイ構成の記録再生部と、例えばMPEG2に代表される専用のデータ圧縮伸長部とを有するAVサーバでなく、システム制御部26の制御のもとに、供給される各映像音声データD10のなかから指定された複数系統の映像音声データD10を同時に取り込み、これらをそれぞれファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【0017】一方入力バッファ装置31は、システム制御部26の制御のもとに、供給される各映像音声データD10のなかからデイリーサーバ30と同じ系統の映像音声データD10を順次取り込む。そして入力バッファ装置31は、この取り込んだ映像音声データD10が非圧縮又は低圧縮かつ転送レートが実時間的な第1のデータレートであつた場合には当該映像音声データD10をそのままエンコーダ部32に送出する。

【0018】これに対して入力バッファ装置31は、取り込んだ映像音声データD10が低圧縮かつその転送レートが第1のデータレートよりも高速な第2のデータレートであつた場合には、当該映像音声データD10を複数チャンネルに時分割すると共に、各チャンネルの映像音声データD10をそれぞれ実時間（第1のデータレート）に伸長し、かくして得られた各チャンネルの映像音声データD11A～D11Nをそれぞれエンコーダ部32に送出する。

【0019】エンコーダ部32は、供給される映像音声データD10又は各映像音声データD11を順次取り込み、これをJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式等の所定の圧縮方式で2[Mbps]程度に高能率圧縮符号化し、得られた高圧縮符号化データD12をクリップサーバ33に送出する。

【0020】クリップサーバ33は、ディスクアレイ構成の記録再生部を有し、かつデータ圧縮伸長部を有しないAVサーバでなく、入力する高圧縮符号化データD12をシステム制御部26の制御のもとに順次取り込み、これをファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【0021】そしてこのクリップサーバ33に収録された各ファイルのデータ（高圧縮符号化データD12）は、当該クリップサーバ33に接続された複数台の各EDL作成装置34A～34Nをそれぞれ用いて読み出すことができる。実際に各EDL作成装置34A～34Nは、EDL作成モード時、オペレータにより所望のファ

イルの読み出し命令が入力されると、クリップサーバ33及びLAN27を順次介してシステム制御部26にアクセスし、当該システム制御部26を介してクリップサーバ33を制御することにより、当該クリップサーバ33に対応するファイルの高圧縮符号化データD12を順次読み出させる。

【0022】またEDL作成装置34A～34Nは、このクリップサーバ33から読み出させた高圧縮符号化データD20を復号し、得られた映像音声データに基づく映像をモニタ表示する。このときオペレータは、EDL作成装置34A～34Nを介してクリップサーバ33を制御し、当該クリップサーバ33に所望の動作（再生、巻戻し又は早送り等）を実行させることができ、またこのとき当該EDL作成装置34A～34Nのモニタに表示された映像を目視確認しながらイン点及びアウト点等の編集に必要な各種情報を当該EDL作成装置30A～30Nに入力するようにしてEDLを作成することができる。

【0023】さらにEDL作成装置34A～34Nは、20作成されたEDLに基づいてクリップサーバ33から対応する高圧縮符号化データD20を読み出してこれを復号し、得られた映像音声データをEDLに基づいて編集加工し、編集結果をモニタ表示することができ、これにより作成したEDLに基づく編集結果をオペレータ及びディレクタ等が確認することができるようになされている。そしてこのEDL作成装置34A～34Nを用いて作成されたEDLのデータ（以下、これをEDLデータと呼ぶ）は、当該EDL作成装置34A～34Nからクリップサーバ33及びLAN27を順次介してシステム制御部26に転送され、当該システム制御部26の制御のもとに外部記憶装置35にデータベースとして登録される。

【0024】一方オンエアリスト作成系23においては、パーソナルコンピュータ構成のデータベース管理装置36と、外部記憶装置37と、データベース管理装置36とネットワーク38を介して接続された複数台のパーソナルコンピュータ39A～39Nとから構成されており、これらパーソナルコンピュータ39A～39Nを用いてオンエアリストや、各ニュース番組における各ニュース項目のアナウンサが読む原稿を作成し得るようになされている。

【0025】そしてこれら作成されたオンエアリスト及び原稿の各データは、データベース管理装置36の制御のもとに外部記憶装置37にデータベースとして登録されると共に、オンエアリストのデータ（以下、これをオンエアリストデータと呼ぶ）がLAN27を介してシステム制御部26に与えられ、これが外部記憶装置35にデータベースとして登録される。

【0026】そしてシステム制御部26は、この外部記憶装置35に登録されたEDLデータ及びオンエアリス

トデータに基づいてオンライン編集送出系 24 を制御する。実際上システム制御部 26 は、オンライン編集送出系 24 のディリーサーバ 30 と接続された複数台の自動編集実行装置である EDL 実行装置 40A～40C の稼働状態を常時監視しており、いずれかの EDL 実行装置 40A～40C が先行する後述の編集処理を終了すると、外部記憶装置 35 に記憶された EDL データをオンエアリストデータに基づいてオンエアの早いものを優先的に読み出し、これを LAN 27 を介してその EDL 実行装置 40A～40C に送出する。

【0027】EDL 実行装置 40A～40C は、システム制御部 26 から与えられる EDL データに基づいてディリーサーバ 30 を制御し、当該ディリーサーバ 30 に格納されている非圧縮又は低圧縮された映像音声データ D10 のなかから必要な映像音声データ D10 を順次読み出させる。また EDL 実行装置 40A～40C は、この映像音声データ D10 が低圧縮されている場合にはこれを復号した後、この映像音声データ D10 を与えられた EDL データに基づいて指定された状態に編集加工し、得られた映像音声データ D13A～D13C をそれぞれオンエアサーバ 41 に送出する。

【0028】なおディリーサーバ 30 にはマニュアル操作の編集装置 42 も接続されており、オペレータが当該編集装置 42 を用いてディリーサーバ 30 に格納された映像音声データ D10 を読み出し、編集加工することもできる。そしてこの結果得られた編集された映像音声データ D13D がオンエアサーバ 41 に送出される。

【0029】オンエアサーバ 41 は、デイスクリート構成の記録再生部を有する AV サーバでなり、入力する映像音声データ D13A～D13D をシステム制御部 26 の制御のもとに順次取り込み、これをファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【0030】そしてこのオンエアサーバ 41 に収録された各ファイルデータ（編集された映像音声データ D13A～D13D）は、この後外部記憶装置 35 に格納されたオンエアリストデータに基づいて、LAN 27 に接続されたパーソナルコンピュータ構成のオンエアターミナル 49 により放送時刻が管理され、指定された時刻になるとシステム制御部 26 の制御のもとにオンエアサーバ 41 から読み出されて図示しない後段のオンエア装置に送出される。

【0031】このようにしてこのニュース番組制作放送システム 20 では、オフライン EDL 作成系 22 において作成された EDL に基づいてオンライン編集送出系 24 において非圧縮又は低圧縮された映像音声データ D10 を用いて編集処理を実行し、得られた映像音声データ D13A～D13D をオンエアリストデータに基づいてオンエア装置に送出し得るようになされ、これにより指定された時刻に指定された状態に編集されたニュース映像及び音声を放送させることができるようになされてい

る。

【0032】かかる構成に加えこのニュース番組制作放送システム 20 の場合、オンライン編集送出系 24 には、例えば MO (Magnet Optical) チエンジヤ等の安価なかつ記憶容量の大きい記録再生部を有する AV サーバでなるニアラインサーバ 43 が設けられており、システム制御部 26 の制御のもとに、ディリーサーバ 30 及びオンラインサーバ 41 に格納された映像音声データ D10、D13A～D13D をニアラインサーバ 43 に転送し、これを当該ニアラインサーバ 43 内に格納することができるようになされている。

【0033】またニアラインサーバ 43 内に格納された映像音声データ D10、D13A～D13D は、システム制御部 26 の制御のもとに、ディリーサーバ 30 に転送して当該ディリーサーバ 30 内に格納することができ、これにより高価なデイスクリート構成のディリーサーバ 30 の記録再生部の記憶容量を増加させることなく、オンライン編集送出系 24 の入力段の記憶容量を増加させ得るようになされている。

【0034】さらにニアラインサーバ 43 は、SCSI (Small Computer System Interface) 等の所定のインターフェースを介してアーカイブ 25 内のカートマシン 44 と接続されており、システム制御部 26 の制御のもとに、ニアラインサーバ 43 内の映像音声データ D10、D13A～D13D をアーカイブ 25 内のカートマシン 44 に転送し、当該映像音声データ D10、D13A～D13D をこのカートマシン 44 を介して磁気テープ等の所定の記録媒体に記録することができる。これによりこのニュース番組制作放送システム 20 では、必要な映像音声データを資料として保管し得るようになされている。

【0035】このときアーカイブ 25 に設置されたパーソナルコンピュータ構成のデータベース管理装置 45 には、システム制御部 26 から LAN 27 を介してその映像音声データ D10、D13A～D13D の内容に関する各種管理データが供給される。そしてこの各種管理データがデータベース管理装置 45 の制御のもとに、外部記憶装置 46 に与えられ、データベースとして保存される。さらにこのときアーカイブ 25 のデータベース管理装置 45 には、システム制御部 26 の制御のもとに、オンエアリスト作成系 23 のデータベース管理装置 36 から LAN 27 を介してその映像音声データに対応する原稿データを転送させることができ、これをデータベース管理装置 45 の制御のもとに外部記憶装置 46 内のデータベースに登録させることもできる。

【0036】またアーカイブ 25 内に保管された磁気テープ等の記録媒体に記録された映像音声データ D10、D13A～D13D は、カートマシン 44 により再生してオフライン EDL 作成系 22 の入力バッファ装置 31 及びオンライン編集送出系 24 のディリーサーバ 30 に

転送することができ、これにより保管した映像音声データD10、D13A～D13Dを再び編集に利用することができるようになされている。

【0037】なおこのニュース番組制作放送システム20の場合、LAN27にはパーソナルコンピュータ構成のファイリングターミナル47が接続されており、当該ファイリングターミナル47を用いて、入力バッファ装置31及びディリーサーバ30を取り込ませる映像音声データD10の指定や、当該指定した映像音声データD10のファイル名の入力、及びディリーサーバ30に収録され映像音声データD10の内容確認を行うことができる。

【0038】またこのニュース番組制作放送システム20の場合、LAN27にはパーソナルコンピュータ構成のEDLプレビューターミナル48も接続されており、当該EDLプレビューターミナル48を用いて外部記憶装置35内に格納されたEDLデータを読み出し、当該EDLデータに基づく編集をいずれかのEDL実行装置40A～40Cに実行させて、その実行結果をそのEDL実行装置40A～40Cに接続された図示しないモニタに表示させ、スピーカから出力させることができる。

【0039】さらにこのニュース番組制作放送システム20の場合、オンエアターミナル49を用いてオンエアサーバ41に格納された所望のファイルデータ（編集された映像音声データD13A～D13D）を読み出し、当該ファイルデータに基づく映像及び音声をオンエアサーバ41に接続された図示しないモニタに表示させ、スピーカから出力させることができ、これによりオペレータが実際に放送される編集されたニュース映像を放送前に事前に確認することができるようになされている。

【0040】(2) ディリーサーバの構成

この項では、映像音声データを記録するディリーサーバ30について説明する。ディリーサーバ30はデータ蓄積手段であり、取材現場から所定の通信回線を介して電送してきた映像音声データや、取材現場から持ち帰ったビデオテープを再生することによつて得られた映像音声データを記録するようになされており、このニュース番組制作放送システム20では、このディリーサーバ30に記録されている各種映像素材や音声素材を読み出して編集処理することにより放送用のプログラムを生成するようになされている。

【0041】ここでディリーサーバ30の構成を説明する前に、当該ディリーサーバ30に記録される映像音声データについて図2を用いて説明する。まず取材現場においては、風景や人物等、ニュース素材となる対象物をカムコーダ50によって撮影することにより映像データを生成し、これをカムコーダ50内のビデオテープに記録する。その際、必要であれば取材人物の音声等も集音し、その結果得られる音声データも映像データと共にビデオテープに記録する。またこのときカムコーダ50

は、素材に関する情報（以下、これを素材情報と呼ぶ）として、映像データに対して各フレーム毎にタイムコードを附加して記録する。このタイムコードは2種類あり、1つは映像データの垂直同期期間に挿入されて記録されるいわゆるVITC（Vertical Interval Time Code）と呼ばれるタイムコードであり、もう1つはビデオテープの長手方向に形成されるタイムコードトラックに記録されるLTC（Long Time Code）と呼ばれるタイムコードである。但し、これらのタイムコードは記録フォーマットが異なるだけであり、映像データの同じフレームに対しては同じ値のタイムコードが記録されるようになされている。因みに、このVITCタイムコード及びLTCタイムコードは収録時の実時間を示しており、以下の説明ではこれをリアルタイムコードと呼ぶものとする。

【0042】またカムコーダ50は、映像データを記録する際、素材情報として、撮影年月日、カムコーダ機種名、カムコーダシリアル番号（例えばカムコーダ50に割り当てられた製造番号）等のインデックスデータもビ

20 デオテープに自動的に記録するようになされている。またカムコーダ50は、カメラマンが所定操作を行えば、カメラマン名、ビデオテープに割り当てられたカセット番号、撮影場所等のインデックスデータも素材情報としてビデオテープに記録するようになされている。因みに、これらのインデックスデータは、映像データの垂直同期期間に設定されたユーザ領域に記録されるようになつてている。なお、以降の説明では、カムコーダ50から出力される映像音声データD50には、これらのインデックスデータが素材情報として付加されているものとする。

【0043】さらにカムコーダ50は、放送用のプログラムに使用できそうな良好素材であることを示すマーク、いわゆるグットショットマークのデータも素材情報として記録し得るようになされており、カメラマンが所定操作を行うと、そのときのフレームにグットショットマークのデータを記録するようになつてている。因みに、このグットショットマークのデータも、映像データの垂直同期期間に設定されたユーザ領域に記録されるようになつており、カメラマンが所定操作を行つたときのフレームのユーザ領域に当該グットショットマークのデータが記録される。なお、以降の説明では、カムコーダ50から出力される映像音声データD50には、このグットショットマークのデータも素材情報として付加されているものとする。

【0044】このようにしてカムコーダ50によって生成された映像音声データD50は、ビデオテープから再生され、フィールド編集機51に入力される。フィールド編集機51は、取材現場において集めた幾つかの映像音声データD50を繋げて1つのファイルにまとめる等、簡単な編集作業を行うための編集機であり、オペレ

ータの操作に応じてカムコーダ50から供給される幾つかの映像音声データD50を1つのデータストリームにまとめ、その結果得られる映像音声データD51を電送装置52に出力する。なお、以降の説明では、1つのデータストリームにまとめられる前の1つ1つの連続した映像音声データD50をプロツクと呼ぶものとする。

【0045】電送装置52は、このようにして取材現場において生成された映像音声データD51を放送局53に電送する装置であり、衛星波による通信回線54、地上波による通信回線55又は電話回線56を介して当該映像音声データD51を放送局53に電送する。因みに、映像音声データD51を電送装置52を介して電送するのではなく、場合によつては映像音声データD51をフィールド編集機51においてビデオテープ57に記録し、このビデオテープ57を放送局53に持ち帰ることによつて映像音声データD51を搬送することも有り得る。このようにして放送局53に届けられた映像音声データD51が上述したようにデイリーサーバ30に記録される。

【0046】統いて図1との対応部分に同一符号を付して示す図3を用いて、デイリーサーバ30の構成を説明する。図3において、30は全体としてデイリーサーバを示し、大きく分けてルータ60と、第1及び第2の情報検出器61、62と、サーバマネージメントシステム(SMS)63と、サーバストレージ64とによつて構成される。このデイリーサーバ30は、実際上、2つの入力ポートIN1、IN2及び2つの出力ポートOUT1、OUT2を有しており、上述したような方法により放送局に届けられた映像音声データD60、D61を当該入力ポートIN1、IN2を介して受け、これを内部のルータ60に入力するようになされている。

【0047】ルータ60は内部に複数の信号路を有した信号路切換手段であり、当該複数の信号路の中から所望の信号路を選択することにより、例えば入力された映像音声データD60を第1の情報検出器61に供給し、映像音声データD61を第2の情報検出器62に供給する。

【0048】第1の情報検出器61は入力された映像音声データD60から画像インデックス情報を検出すると共に、映像音声データD60に付加されているリアルタイムコードと記録に際して管理上当該映像音声データD60に新たに割り当てたタイムコード(以下、これをサーバ収録タイムコードと呼ぶ)との対応表を作成し、その検出した画像インデックス情報と作成したタイムコードの対応表をファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に出力する。また第1の情報検出器61は、記録動作のために、入力された映像音声データD60を映像音声データD64としてサーバストレージ64に送出すると共に、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD66をサーバストレージ64に送出する。

【0049】同様に、第2の情報検出器62は入力された映像音声データD61から画像インデックス情報を検出すると共に、映像音声データD61に付加されているリアルタイムコードと記録に際して管理上当該映像音声データD61に新たに割り当てたサーバ収録タイムコードとの対応表を作成し、その検出した画像インデックス情報と作成したタイムコードの対応表をファイル情報D63としてサーバマネージメントシステム63に出力する。また第2の情報検出器61は、記録動作のために、

10 入力された映像音声データD61を映像音声データD65としてサーバストレージ64に送出すると共に、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD67をサーバストレージ64に送出する。

【0050】因みに、ここで言う新たにタイムコードを割り当てるというのは、カムコーダで収録したときに附加したリアルタイムコードで映像音声データの各フレームを管理するのではなく、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードで映像音声データの各フレームを管理するということであり、カムコーダで収録したときに附加したりアルタイムコードをサーバ収録タイムコードに書き換えるということではない。

【0051】また上述したように映像音声データD60、D61はそれぞれ関連のある幾つかの映像音声データプロツクを1つに繋げたデータストリームからなつており、このデイリーサーバ30においては、このように幾つかの映像音声データプロツクが連なつた映像音声データD60、D61をそれぞれファイルとして記録するので、新たに割り当られるサーバ収録タイムコードとしては、ファイル先頭であることを示すスタートタイム

30 コード(STC)と、ファイル先頭からの相対的位置を示すファイルタイムコード(FTC)からなつている。このようなサーバ収録タイムコードを新たに割り当ることにより、このデイリーサーバ30においては、同時に収録された映像音声データを1つのファイルにまとめて記録するような場合でも、当該ファイル内でタイムコードが重複することを回避し得、タイムコードによる映像音声データの管理ができる。

【0052】サーバストレージ64は例えばアレイ状に連結された複数のハードディスクからなる記録媒体を内部に有した記録再生部であり、新たに割り当てられたサーバ収録タイムコードD66、D67を用いて映像音声データD64、D65を管理しながら当該映像音声データD64、D65を記憶媒体の所望領域に記録していく。すなわちサーバストレージ64は、映像音声データD64を記録する領域のアドレスと、その記録アドレスの領域に書き込まれる映像音声データD64のタイムコード(ここでは新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD66)とを対応付けて把握しており、その対応関係に従つて映像音声データD64を記憶媒体に記録する。これにより再生時には、新たに割り当てたサーバ収録タ

イムコードを指示すれば、その対応関係を参照して記録アドレスを調べ、指示された映像音声データD 6 4を再生することができる。

【0053】同様に、サーバストレージ6 4は、映像音声データD 6 5を記録する領域のアドレスと、その記録アドレスの領域に書き込まれる映像音声データD 6 5のタイムコード（ここでは新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD 6 7）とを対応付けて把握しており、その対応関係に従つて映像音声データD 6 5を記憶媒体に記録する。これにより再生時には、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードを指示すれば、その対応関係を参照して記録アドレスを調べ、指示された映像音声データD 6 5を再生することができる。なお、サーバストレージ6 4から再生された映像音声データD 6 4、D 6 5は、それぞれ映像音声データD 6 8、D 6 9としてルータ6 0、出力ポートOUT 1、OUT 2を介して例えばマニユアル操作の編集装置4 2に送出される。またサーバストレージ6 4はデータ圧縮伸長部を含んでおり、必要であれば映像音声データD 6 4、D 6 5を記録する際に所定の圧縮処理を施し、再生時にはそれを伸長するようにもなされている。

【0054】サーバマネージメントシステム6 3は、このデイリーサーバ3 0の全体動作を制御する制御手段であり、制御信号S 7 0を出力してルータ6 0、第1及び第2の情報検出器6 1、6 2、並びにサーバストレージ6 4の動作を制御する。例えばルータ6 0に対しては選択する信号路を指示し、第1及び第2の情報検出器6 1、6 2に対しては画像インデックス情報の検出及びタイムコードの対応表作成を指示し、またサーバストレージ6 4に対しては映像音声データD 6 4、D 6 5の記録や再生を指示する。またサーバマネージメントシステム6 3は、第1及び第2の情報検出器6 1、6 2から受けた画像インデックス情報及びタイムコードの対応表からなるファイル情報D 6 2、D 6 3をLAN 2 7を介してシステム制御部2 6に転送し、これによつて当該ファイル情報D 6 2、D 6 3をシステム制御部2 6に接続された外部記憶装置3 5にデータベースとして記憶し得るようになされている。

【0055】ここで上述した第1及び第2の情報検出器6 1、6 2について具体的に説明する。但し、第1及び第2の情報検出器6 1、6 2はいずれも同一の構成をしているので、ここでは第1の情報検出器6 1についてのみ説明する。まず第1の情報検出器6 1は、入力バッファ6 1 A、読出クロツク発生器6 1 B、タイムコードレジスタ6 1 C、CPU（中央処理ユニット）6 1 D、タイムコード管理テーブル格納部6 1 E及び画像インデックス格納部6 1 Fによって構成されており、供給された映像音声データD 6 0を入力バッファ6 1 Aと読出クロツク発生器6 1 Bに入力するようになされている。

【0056】入力バッファ6 1 Aは例えばメモリからな

り、供給される映像音声データD 6 0を順次内部のメモリ領域に格納して行く。そして入力バッファ6 1 Aは、後述するようにCPU 6 1 Dで新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD 6 6に同期して、その映像音声データD 6 0を読み出し、これを映像音声データD 6 4としてサーバストレージ6 4に出力する。一方、読み出クロツク発生器6 1 Bは、供給される映像音声データD 6 0を基に当該映像音声データD 6 0のフレームタイミングを示すクロツク信号S 7 1を発生し、これをタイムコードレジスタ6 1 CとCPU 6 1 Dに出力する。

【0057】CPU 6 1 Dは、この情報検出器6 1の全体動作を制御する制御回路である。このCPU 6 1 Dは、入力バッファ6 1 Aをアクセスすることにより当該入力バッファ6 1 Aに格納されている映像音声データD 6 0から順次素材情報D 7 2を読み出す。この場合、読み出す素材情報D 7 2としては、映像データの垂直同期期間に挿入されているVITCタイムコードと、同じく映像データの垂直同期期間にあるユーザ領域に格納されている撮影年月日や機種名、或いはカセット番号や撮影場所等のインデックスデータ、さらにはグットショットマークのデータである。

【0058】CPU 6 1 Dは、入力バッファ6 1 Aから読み出したデータのうちユーザ領域に格納されていたデータ（すなわち上述した撮影年月日や機種名等のインデックスデータとグットショットマークのデータ）を画像インデックス情報D 7 3として画像インデックス格納部6 1 Fに格納する。その際、CPU 6 1 Dは、映像音声データD 6 0のプロツク毎にそれぞれのデータを整理して画像インデックスのテーブルを作成し、これを画像インデックス情報D 7 3として画像インデックス格納部6 1 Fに格納する。

【0059】またCPU 6 1 Dは、入力バッファ6 1 Aからのデータ読み出により得た映像音声データD 6 0の先頭フレームに付加されているVITCタイムコードを、プロツク先頭を示すVITCタイムコードとしてタイムコードレジスタ6 1 Cに格納すると共に、内部のタイムコードカウンタに設定する。そしてCPU 6 1 Dは、読み出クロツク発生器6 1 Bからのクロツク信号S 7 1に基づいてタイムコードカウンタの値を順にインクリメント

（すなわちクロツク信号S 7 1に同期して1つずつタイムコードの値を増加する）し、そのインクリメントしたタイムコードの値と入力バッファ6 1 Aから読み出した映像音声データD 6 0のVITCタイムコードの値とを順次比較することにより映像音声データD 6 0を構成する最初の映像音声データプロツクの末尾を検出し、当該プロツク末尾を示すVITCタイムコードを検出する。これによりCPU 6 1 Dは映像音声データD 6 0を構成する最初の映像音声データプロツクの先頭を示すVITCタイムコードとプロツク末尾を示すVITCタイムコードを検出する。

【0060】 続いてCPU61Dは、映像音声データD60の次のプロツクの先頭フレームに付加されているVITCタイムコードを入力バツフア61Aから得、これをタイムコードレジスタ61Cに格納すると共に、内部のタイムコードカウンタに設定する。そして同様の比較処理により次の映像音声データプロツクの末尾を示すVITCタイムコードを得る。以下、これを順に繰り返して行くことにより、映像音声データD60を構成する各映像音声データプロツクの先頭と末尾のVITCタイムコードを検出する。

【0061】 またCPU61Dは、このプロツク先頭とプロツク末尾のVITCタイムコードの検出処理に並行して、映像音声データD60に対するサーバ収録タイムコードの割り当て処理を行う。具体的には、まず始めにCPU61Dは、内部に有するSTC用のタイムコードカウンタの値を所定値に設定し、FTC用のタイムコードカウンタの値をリセットして「00:00:00:00」に設定する。因みに、STC用のタイムコードカウンタに設定する所定値としては記録開始時刻が分かるような値であれば任意の値で良く、例えば放送局内に用意された基準タイムコードの値が使用される。そしてCPU61Dは、読出クロツク発生器61Bから供給されるクロツク信号S71に基づいてFTC用のタイムコードカウンタの値を順にインクリメントして行き、当該FTC用のタイムコードカウンタが示すFTC値と、STC用のタイムコードカウンタが示すSTC値を映像音声データD60の各フレームに順に割り当てて行く。すなわち入力バツフア61Aに入力された映像音声データD60のうち最初のフレームに対してはSTC値として初期設定された所定値を、FTC値としては「00:00:00:00」を割り当て、次のフレームに対しては同じSTC値と「00:00:00:01」からなるFTC値を割り当てて行く。これによりCPU61Dは、同一ファイルとして記録する映像音声データD60に対してファイル内で連続する新たなサーバ収録タイムコードを割り当てて行く。因みに、CPU61Dは、この新たに割り当てたサーバ収録タイムコードをタイムコードD66としてサーバストレージ64に送出する。

【0062】 CPU61Dは、このようにして検出した各プロツクの先頭及び末尾のVITCタイムコードを使用して、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード(STC及びFTC)と映像音声データD60に既に付加されているVITCタイムコードとの対応関係をプロツク毎に整理し、これによつて新たに割り当てたサーバ収録タイムコードと既に付加されているVITCタイムコードとの対応表を作成し、これをタイムコード対応表情報D74としてタイムコード管理テーブル格納部61Eに格納する。

【0063】 タイムコード管理テーブル格納部61Eは例えはメモリがらなり、CPU61Dの処理によつて格

納されたタイムコード対応表情報D74を上述したよう ファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に出力する。同様に、画像インデックス格納部61Fは例えはメモリがらなり、CPU61Dの処理によつて格納された画像インデックス情報D73をファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に出力する。これにより画像インデックス情報やタイムコード対応表からなるファイル情報D62をサーバマネージメントシステム63を介してシステム制御部26に

10 転送し得、このニュース番組制作放送システム20の各装置において当該ファイル情報D62を共通に参照し得る。

【0064】 ここで画像インデックス情報の検出処理とタイムコード対応表の作成処理について、以下に具体例を示して説明する。まず図4に示すように、映像音声データD60は例えは6つの映像音声データプロツクからなつており、第1のプロツクにはリアルタイムコードとして「00:05:00:00」から「00:10:00:00」までのVITCタイムコードが付加され、第2のプロツクにはリアルタイムコードとして「00:07:00:00」から「00:14:00:00」までのVITCタイムコードが付加されているものとする。同様に、第3から第6のプロツクには、リアルタイムコードとして「00:05:30:00」から「00:11:00:00」までのVITCタイムコード、「00:06:00:00」から「00:12:00:00」までのVITCタイムコード、「00:05:00:00」から「00:12:00:00」までのVITCタイムコード、「00:10:00:00」から「00:18:00:00」までのVITCタイムコードがそれぞれ付加されているものとする。

20 【0065】 また各プロツクの映像音声データには、素材情報として撮影年月日、カムコーダ機種名、カムコーダシリアル番号、カセット番号、撮影場所等のインデックスデータが付加されていると共に、グットショットマークのデータが付加されているものとする。なお、図4においては矢印70A～70Hがグットショットマークが付加されているフレーム位置を示す。また映像音声データD60の先頭に付加されているスタートオブメディア(SOM)は複数のプロツクからなるデータストリームの先頭を示す情報であり、映像音声データD60の末尾に付加されているエンドオブメディア(EOM)は複数のプロツクからなるデータストリームの末尾を示す情報である。

30 【0066】 このような映像音声データD60が入力バツフア61Aに入力されると、CPU61Dは当該映像音声データD60から順に素材情報を抽出し、インデックスデータ及びグットショットマークのデータを画像インデックス情報D73として画像インデックス格納部61Fに格納する。その際、CPU61Dは、各プロツク毎にそれぞれのデータを整理して例えは図5(A)又は図5(B)に示すようなテーブルを作成し、これを画像

インデックス格納部 61F に格納する。因みに、図 5 (A) に示すテーブルは、撮影年月日、機種名、シリアル番号、カセット番号及び撮影場所をプロツク毎に整理したインデックステーブルであり、図 5 (B) に示すテーブルは、グットショットマークが付加されたフレームを VITC タイムコードで示し、これをプロツク順に整理したグットショットマークテーブルである。

【0067】また CPU61D は、このような映像音声データ D60 が入力バッファ 61A に入力されると、当該映像音声データ D60 から VITC タイムコードを順に抽出して、各プロツクの先頭及び末尾の VITC タイムコードを検出する。また CPU61D は、映像音声データ D60 に対して新たなサーバ収録タイムコードとしてファイルの先頭位置を示す STC とファイル先頭からの相対的位置を示す FTC を各フレームに順に割り当てる。例えば図 4 に示すように、STC としては「01:00:00:00」なるタイムコードを割り当て、FTC として「00:00:00:00」から始まる連続したタイムコードをそれぞれのフレームに順に割り当てる。

【0068】そして CPU61D は、検出した各プロツクの先頭及び末尾の VITC タイムコードを使用して、図 6 に示すように、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード (STC, FTC) と既に映像音声データ D60 に付加されている VITC タイムコードとの対応関係を示すタイムコード管理テーブルを作成し、これをタイムコード対応情報 D74 としてタイムコード管理テーブル格納部 61E に格納する。この図 6 に示すように、タイムコード管理テーブルはプロツク毎に整理されており、プロツクの先頭に割り当てた STC と FTC、プロツクの先頭から末尾までの長さを示すデュレーション (Dur)、並びにプロツクの先頭に付加されている VITC タイムコード (S-VITC) とプロツクの末尾に付加されている VITC タイムコード (E-VITC) によって表されている。このようなタイムコード管理テーブルを作成することにより、編集時、映像音声データ D60 に実際に付加されている VITC タイムコードでフレーム位置を指定しても、このタイムコード管理テーブルを参照すれば、デイリーサーバ 30 において記録管理のために新たに割り当てたサーバ収録タイムコードを特定し得、VITC タイムコードで指定したフレーム位置の映像音声データ D60 をデイリーサーバ 30 から再生することが可能となる。

【0069】ここで画像インデックス情報の検出手順とタイムコード管理テーブルの作成手順を図 7 及び図 8 に示すフローチャートを用いて説明する。まずステップ SP1 から入つたステップ SP2 において、システム制御部 26 から映像音声データ D60 の収録指示を受け、サーバマネージメントシステム 63 がデイリーサーバ 30 内の各部に対して収録開始を指示する。次のステップ SP3 においては、ルータ 60 によって信号路が設定さ

れ、記録対象の映像音声データ D60 が情報検出器 61 の入力バッファ 61A に順に入力される。

【0070】次のステップ SP4 においては、情報検出器 61 の CPU61D が映像音声データ D60 に対して新たなタイムコード割り当て処理を行う。すなわち CPU61D は、入力バッファ 61A から映像音声データ D60 の先頭フレームに付加されている VITC タイムコードを読み取り、その値をタイムコードレジスタ 61C に初期設定すると共に、CPU61D 内部のタイムコードカウンタにもその値を初期設定する。また CPU61D は、当該 CPU61D 内部の STC 用のタイムコードカウンタに収録開始時刻を示すような所定値を設定し、FTC 用のタイムコードカウンタをリセットする。

【0071】次のステップ SP5 においては、CPU61D はタイムコード管理テーブル格納部 61E に対してタイムコードレジスタ 61C に初期設定した VITC タイムコードの値及び STC、FTC の値を格納し、タイムコード管理テーブルの作成を開始する。次のステップ SP6 では、CPU61D は入力バッファ 61A から例えば撮影年月日や機種名等のインデックスデータと、グットショットマークのデータを読み取り、これを画像インデックス情報 D73 として画像インデックス格納部 61F に書き込む。因みに、その際には、上述したようにそれぞれのデータをプロツク毎に整理してインデックステーブルやグットショットマークテーブルを作成し、これを画像インデックス格納部 61F に格納する。

【0072】次のステップ SP7 においては、CPU61D は、読出クロツク発生器 61B で生成したフレームタイミングを示すクロツク信号 S71 に基づいて当該 CPU61D 内部のタイムコードカウンタと FTC 用のタイムコードカウンタの値をインクリメントして行く。次のステップ SP8 においては、CPU61D は、クロツク信号 S71 に基づいて入力バッファ 61A から読み出した VITC タイムコードの値とタイムコードカウンタの値とを比較し、その値が異なる場合には、タイムコードの不連続点であるとして（すなわち映像音声データのプロツクが切り換わったとして）、タイムコードカウンタの値よりも 1 つ前の値をプロツク末尾の VITC タイムコードとしてタイムコード管理テーブル格納部 61F に格納し、そのプロツクに関するタイムコード管理テーブルを作成する。また CPU61D は、入力バッファ 61A から読み出した VITC タイムコードを次の映像音声データプロツクの先頭タイムコードとして新たにタイムコードレジスタ 61C に格納する。

【0073】次のステップ SP9 においては、CPU61D は、タイムコード管理テーブル格納部 61F 内に新たなプロツク番号を発生し、タイムコードレジスタ 61C に書き込んだ VITC タイムコードの値及び STC、FTC の値を当該タイムコード管理テーブル格納部 61F に格納し、次のプロツクに関するタイムコード管理テ

一ブルの作成を開始する。次のステップ S P 1 0 では、C P U 6 1 D は収録終了か否か判定し、収録終了でなければステップ S P 6 に戻つて処理を繰り返し、収録終了であれば次のステップ S P 1 1 に移る。これにより C P U 6 1 D は、映像音声データ D 6 0 のプロツク毎に画像インデックス情報とタイムコードの対応関係を整理しながら画像インデックスのテーブルとタイムコード管理テーブルを作成する。

【0074】次のステップ S P 1 1 においては、画像インデックス格納部 6 1 F 及びタイムコード管理テーブル格納部 6 1 E は、画像インデックスのテーブルとタイムコード管理テーブルをファイル情報 D 6 2 としてサーバマネージメントシステム 6 3 に転送し、これによりサーバマネージメントシステム 6 3 からシステム制御部 2 6 にファイル情報 D 6 2 を転送する。この処理が終わると次のステップ S P 1 2 に移つて処理を終了する。かくしてこのような処理により、図 5 に示した画像インデックスのテーブルや図 6 に示したタイムコード管理テーブルがシステム制御部 2 6 に転送され、当該システム制御部 2 6 に接続された外部記憶装置 3 5 に記憶される。これによりこのニュース番組制作放送システム 2 0 では、編集時等、これらのテーブル情報を制御情報として参照することができる。

【0075】(3) 編集装置

次にこの項では、マニュアル操作によつて編集処理を行う編集装置 4 2 について説明する。編集装置 4 2 では、デイリーサーバ 3 0 をアクセスして所望の映像素材や音声素材を読み出し、これを編集処理することにより放送用のプログラムを作成することができる。この編集装置 4 2 は表示手段としてのモニタ（図示せず）を有しており、当該モニタに表示されるグラフィカル・ユーザ・インターフェイス（以下、これを G U I と呼ぶ）を操作して編集処理を行うようになされている。またこの編集装置 4 2 では、プログラムに使用する映像素材をデイリーサーバ 3 0 から読み出して表示し得るようになされており、当該映像素材を確認しながら編集作業を行うことができるようになつている。

【0076】ここでこの編集装置 4 2 のモニタに表示される表示画面を図 9 に示す。この図 9 に示すように、編集装置 4 2 の表示画面は大きく分けてビュウアウンドウ 8 0 とログウンドウ 8 1 とプログラムウンドウ 8 2 とコマンドエリア 8 3 とによつて構成される。ビュウアウンドウ 8 0 は素材の映像を表示すると共に、イン点やアウト点を指定して素材から所望部分を切り取つてイベントを生成するためのエリアであり、素材表示エリア 8 0 A、ファイル名表示エリア 8 0 B、タイムコード表示エリア 8 0 C、イン点画像表示エリア 8 0 D、イン点ボタン 8 0 E、アウト点画像表示エリア 8 0 F、アウト点ボタン 8 0 G、エントリボタン 8 0 H 及びコマンドボタンエリア 8 0 I によつて構成される。

【0077】このようなビュウアウンドウ 8 0 においては、コマンドボタンエリア 8 0 I の再生ボタンをマウスでクリックすると、ファイル名表示エリア 8 0 B に表示されているファイルの素材映像が素材表示エリア 8 0 A に表示される。そのときタイムコード表示エリア 8 0 C をクリックして所望のリアルタイムコード（この場合、素材に実際に付加されている V I T C タイムコード）を入力すると、その指定されたリアルタイムコードのフレーム映像信号を読み出してその映像を素材表示エリア 8 0 A に表示することができる。この場合、編集装置 4 2 としては、上述したようにシステム制御部 2 6 の外部記憶装置 3 5 に記憶されたタイムコード管理テーブルを参照し、これによつてリアルタイムコードで指定されたフレームのサーバ収録タイムコード（S T C、F T C）を調べ、当該サーバ収録タイムコードを使用してデイリーサーバ 3 0 をアクセスして指定されたフレーム映像信号を呼び出すようになされている。

【0078】またその際、指定したリアルタイムコードのフレームが同一ファイル内に複数存在した場合には、

20 同様にタイムコード管理テーブルを参照して該当するフレームのサーバ収録タイムコードを調べ、それぞれのフレーム映像信号をデイリーサーバ 3 0 から読み出す。そして図 9 に示すように、表示画面上に同一タイムコード表示エリア 9 0 をオープンし、当該表示エリア 9 0 内に読み出したそれぞれのフレーム映像信号 9 0 A～9 0 D を縮小表示する（以下、このフレーム映像信号の縮小表示をそれぞれスタンプピクチャと呼ぶ）。これによりオペレータは指定したリアルタイムコードのフレームがファイル内に複数存在することを知り得る。この状態で所望のスタンプピクチャ 9 0 A～9 0 D をクリックして指定すると、指定されたスタンプピクチャのフレーム映像信号が素材表示エリア 8 0 A に表示される。このようにして同一ファイル内に同じリアルタイムコードのフレームが存在する場合でも、オペレータは簡単な操作で見たい素材を素材表示エリア 8 0 A に表示させることができる。

30 【0079】次にログウンドウ 8 1 はビュウアウンドウ 8 0 のイン点ボタン 8 0 E とアウト点ボタン 8 0 G をクリックすることによりイン点とアウト点を指定し、40 エントリボタン 8 0 H をクリックして切り取つたイベントを格納しておくためのエリアである。このログウンドウ 8 1 においては、切り取つたイベントを示すため、当該イベントのイン点又はアウト点のクリップ画像 8 1 A～8 1 G が表示される。またこのログウンドウ 8 1 内に設けられたコマンドボタンエリア 8 1 H のうち所定のコマンドボタンをクリック操作すると、現在アクセスしているファイル内においてグットショットマークが附加されたフレームのスタンプピクチャをクリップ画像 8 1 A～8 1 G 等と同様に並べて表示するようになされている。この場合、編集装置 4 2 としては、上述したよう

にシステム制御部 26 の外部記憶装置 35 に記憶されたグットショットマークテーブルを参照し、これによつてグットショットマークが付加されたフレームのサーバ収録タイムコード (S T C, F T C) を調べ、当該サーバ収録タイムコードを使用してデイリーサーバ 30 をアクセスしてグットショットマークが付加されたフレーム映像信号を読み出してスタンプピクチャを表示するようになされている。

【0080】因みに、グットショットマークが付加されたフレームのスタンプピクチャを表示するときには、当該スタンプピクチャと共にそのフレームのリアルタイムコードを表示するようになつてゐる。これによりグットショットマークが付加されているフレームの内容を確認することができると共に、そのフレームのリアルタイムコードを知つてその映像を素材表示エリア 80 A に表示することができ、グットショットマークを目安とした編集を行うことができる。

【0081】次にプログラムウインドウ 82 は、ログウインドウ 81 に収められているイベントから所望のイベントを取り出してこれを所望の順番に並び換えたり、或いは所望のイベントに対して特殊効果処理の指示を与えてすることにより、放送用のプログラムを指定するためのエリアである。なお、このプログラムウインドウ 82 は仮想的な空間であり、このエリア内にイベントを並べただけでは実際の編集処理は行われず、コマンドエリア 83 の所定コマンドボタンをクリックして編集処理実行の命令を入力したときに始めて編集処理が実行される。

【0082】コマンドエリア 83 は編集処理に係わる各種コマンドが配置されたエリアである。この編集装置 42 では、このコマンドエリア 83 に用意された各種コマンドボタンをマウスでクリックすることにより各種編集処理のコマンドを入力することができる。なお、各ウインドウ 80, 81 及び 82 内で行われる専用処理に関するコマンドについては、それぞれのウインドウ 80, 81 及び 82 内に設けられたコマンドボタンエリア 80 I, 80 H, 82 A に用意されている。

【0083】ここで上述したように同一タイムコード表示エリア 90 をオープンして同じリアルタイムコードのスタンプピクチャを表示するときの処理手順を、図 10 に示すフローチャートを用いて説明する。まずこの場合には、ステップ S P 20 から入つたステップ S P 21において、オペレータによりアクセスしたいリアルタイムコードが設定されると、編集装置 42 は次のステップ S P 22 に移る。ステップ S P 22 では、編集装置 42 は指定されたリアルタイムコードがアクセス対象のファイル内に複数存在するか否か判断する。そして編集装置 42 は、指定されたリアルタイムコードが同一ファイル内に複数存在する場合には、デイリーサーバ 30 をアクセスして指定されたリアルタイムコードのスタンプピクチ

ヤを全て得ると共に、同一タイムコード表示エリア 90 をオープンしてそれらのスタンプピクチャを表示する。

【0084】次のステップ S P 23 において、オペレータによりアクセスしたいシーンのスタンプピクチャがクリックされると、編集装置 42 は次のステップ S P 24 に移る。ステップ S P 24 では、クリックによって指定されたスタンプピクチャの映像をデイリーサーバ 30 から読み出し、これをビューアウンドウ 80 内の素材表示エリア 80 A に表示する。そして編集装置 42 は、次のステップ S P 25 に移つて同一タイムコード表示エリア 90 をクローズし、続くステップ S P 26 に移つて処理を終了する。このような処理手順によつて同じリアルタイムコードのスタンプピクチャを表示することにより、オペレータは見たい素材を容易に指定し得、編集作業を効率的に行うことができる。

【0085】(4) 動作及び効果

以上の構成において、このニュース番組制作放送システム 20 では、取材現場での撮影によつて得た映像音声データをデイリーサーバ 30 に記録しておき、当該デイリーサーバ 30 に格納されている各種映像素材及び音声素材を使用して編集処理を行うことにより放送用のプログラムを作成する。ところでデイリーサーバ 30 においては、映像音声データを記録する際、例えば同一取材現場で収録した複数の映像音声データを 1 つのファイルにまとめて記録する。その際、デイリーサーバ 30 は、それら複数の映像音声データをタイムコードによつて管理し得るようにするため当該映像音声データに対して新たなサーバ収録タイムコード (S T C, F T C) を割り当てて記録する。ところがこのように新たなサーバ収録タイムコードを割り当てて記録するようにすると、カムコーダで収録されたときに付加された収録時の実時間を示すリアルタイムコードで素材を読み出すことができなくなる。

【0086】そこでこのデイリーサーバ 30 では、カムコーダで収録したときに付加されたリアルタイムコード (ここでは V I T C タイムコード) を映像音声データ D 60 (又は D 61) から検出し、当該リアルタイムコードと新たに割り当てたサーバ収録タイムコード (S T C, F T C) との対応関係を示すタイムコード管理テーブルを作成し、これを転送してシステム制御 26 の外部記憶装置 35 に記憶する。このようなタイムコード管理テーブルを外部記憶装置 35 に格納しておくと、編集装置 42 ではそのタイムコード管理テーブルを参照してリアルタイムコードと新たに割り当てたサーバ収録タイムコードとの対応関係を知ることができる。従つて編集装置 42 では、オペレータからリアルタイムコードで素材指定がなされた場合でも、タイムコード管理テーブルによつてサーバ収録タイムコードを調べ、リアルタイムコードで指定された素材をデイリーサーバ 30 から容易に読み出すことができる。このようにしてこのニュース番

30

20

30

40

40

組制作放送システム 20 では、デイリーサーバ 30 に記録するときに割り当てたサーバ収録タイムコードとカムコーダによって収録したときに付加されたリアルタイムコードとの対応関係を示すテーブルを作成し、これを共通にアクセス可能な外部記憶装置 35 に記憶するようにしたことにより、リアルタイムコードによる指定でデイリーサーバ 30 から素材を読み出すことができ、編集時の使い勝手を向上し得る。

【0087】またリアルタイムコードで素材を指定したとき、アクセス対象のファイル内に同一タイムコードが存在する場合、その同一タイムコードのスタンプピクチャをそれぞれ編集装置 42 の画面に表示するようにしたことにより、同一タイムコードが複数存在する場合でも、オペレータはアクセスしたい素材を容易に指定し得、編集作業を効率的に行うことができる。

【0088】さらにカムコーダで収録したときに付加されたグットショットマークのデータを映像音声データ D 60 (又は D 61) から検出し、当該グットショットマークが付加されたフレームのリアルタイムコードを示すグットショットマークテーブルを作成し、これをシステム制御部 26 の外部記憶装置 35 に記憶するようにしたことにより、編集時、当該グットショットマークテーブルを参照してグットショットマークが付加されたフレームのスタンプピクチャを編集装置 42 の画面に表示することができ、これによつて撮影時に付加したグットショットマークを目安とした編集作業を行うことができ、編集時の使い勝手を向上し得る。

【0089】さらに撮影時に付加した撮影年月日、カムコーダ機種名、カムコーダシリアル番号、カセット番号、撮影場所等のインデックスデータを映像音声データ D 60 (又は D 61) から検出し、これをインデックステーブルとしてシステム制御部 26 の外部記憶装置 35 に記憶するようにしたことにより、従来のようにインデックスデータをオペレータが入力しなくても良くなり、オペレータの手間を削減し得る。

【0090】このようにしてこのニュース番組制作放送システム 20 では、映像音声データ D 60 (又は D 61) を記録するとき、リアルタイムコード、グットショットマークのデータ及びインデックスデータ等、素材に付加された素材情報を当該映像音声データ D 60 (又は D 61) から検出し、その検出結果に基づいて、タイムコード管理テーブル、グットショットマークテーブル及びインデックステーブル等の所定の制御情報を生成し、これを各装置からアクセス可能な外部記憶装置 35 に記憶するようにしたことにより、オペレータが入力しなくても素材に関する制御情報を容易に設定し得ると共に、編集時、当該制御情報に基づいた編集処理を行うことができ、かくして編集時の使い勝手を向上し得る。

【0091】かくするにつき以上の構成によれば、素材に付加された素材情報を映像音声データ D 60 (又は D

61) から検出し、その検出結果に基づいて所定の制御情報を生成してこれを外部記憶装置 35 に記憶するようにしたことにより、素材に関する制御情報を容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を行うことができ、かくして編集時の使い勝手を向上し得る。

【0092】(5) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、デイリーサーバ 30 において映像音声データ D 60 (又は D 61) からリアルタイムコードやグットショットマークのデータ、或い

10 はインデックスデータ等、素材情報を検出し、これらのデータからテーブルを作成してこれを外部記憶装置 35 に記憶するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、クリップサーバ 33 において高压縮符号化データ D 12 から素材情報を検出し、当該素材情報を基に同じような各種テーブルを作成してこれを外部記憶装置 35 に制御情報として記憶するようにしても良い。このようにすれば E D L 作成装置 34 A ~ 34 N において、制御情報を参照することによりリアルタイムコードによる素材指定ができると共に、同一リアルタイムコードが付加されたフレームのスタンプピクチャを表示し得、E D L 作成時の使い勝手を向上し得る。

【0093】また上述の実施の形態においては、タイムコード対応表情情報 D 7 4 や画像インデックス情報 D 7 3 からなるファイル情報 D 6 2 (又は D 6 3) をサーバマネージメントシステム 6 3 を介してシステム制御部 26 に転送し、当該システム制御部 26 に接続された外部記憶装置 35 に記憶した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図 11 に示すように、情報検出器 6 1 (又は 6 2) 内に画像インデックス情報 D 7 3 とタイム

30 コード対応表情情報 D 7 4 を受けるバツファ 6 1 G を設け、当該バツファ 6 1 G を介して画像インデックス情報 D 7 3 やタイムコード対応表情情報 D 7 4 からなるファイル情報 D 6 2 (又は D 6 3) をシステム制御部 26 に転送するようにしても良い。このようにすれば、サーバマネージメントシステム 6 3 の処理負荷を軽減し得る。

【0094】また上述の実施の形態においては、映像音声データとして映像と音声を同時に扱つた場合について述べたが、本発明はこれに限らず、映像と音声、いずれか一方だけでも良い。

40 【0095】さらに上述の実施の形態においては、デイリーサーバ 30 に記憶されている各種映像素材や音声素材を編集処理することにより放送用のプログラムを生成するニュース番組制作放送システム 20 に本発明を適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、素材としての映像信号を所定の記録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施すような映像信号処理装置であれば本発明を広く適用することができる。要は、このような映像信号処理装置において、記録再生手段によつて映像信号を記録する際、当該映像信号から素材情報を

検出し、その検出結果に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、その制御情報を記憶する記憶手段とを設けるようにすれば、上述の場合と同様の効果を得ることができる。

[0096]

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、映像信号を記録再生手段によって記録する際、当該映像信号に附加されている素材情報を検出して所定の制御情報を生成し、当該制御情報を記憶するようにしたことにより、オペレータが制御情報を入力しなくとも容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得、かくして使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成を示すプロツク図である。

【図2】映像音声データが放送局に届くまでの流れを説明するためのプロツク図である。

【図3】ディリーサーバの構成を示すプロツク図である。

【図4】映像音声データの構造及びタイムコードの対応関係の具体的説明に供する略線図である。

【図5】画像インデックス情報のテーブルを示す図表で

ある。

【図6】タイムコード管理テーブルを示す図表である。

【図7】タイムコード管理テーブルの作成処理及び画像インデックス情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図8】タイムコード管理テーブルの作成処理及び画像インデックス情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図9】編集装置の表示画面を示す略線図である。

【図10】同一ファイル内に同じリアルタイムコードが存在するときの処理手順を示すフローチャートである。

【図1-1】デイリーサーバの他の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

20 ニュース番組制作放送システム、26 システム制御部、30 デイリーサーバ、35 外部記憶装置、42 編集装置、60 ルータ、61, 62 情報検出器、63 サーバマネージメントシステム、64 サーバストレージ、61A 入力バッファ、61B 読出クロツク発生器、61C タイムコードレジスタ、61D CPU、61E タイムコード管理テーブル格納部、61F 画像インデックス格納部、61G バッファ。

〔図1〕

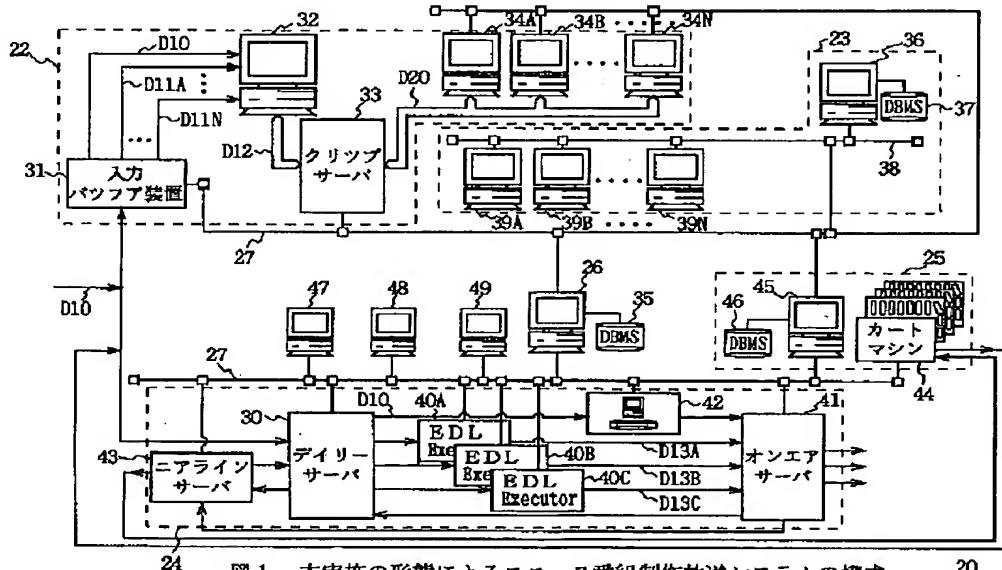


図1 本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成

【図 2】

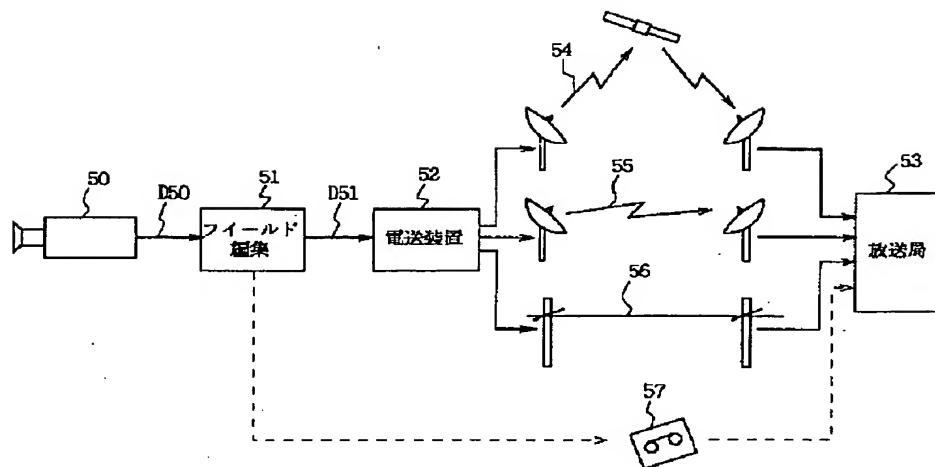


図2 映像音声データの流れ

【図 3】

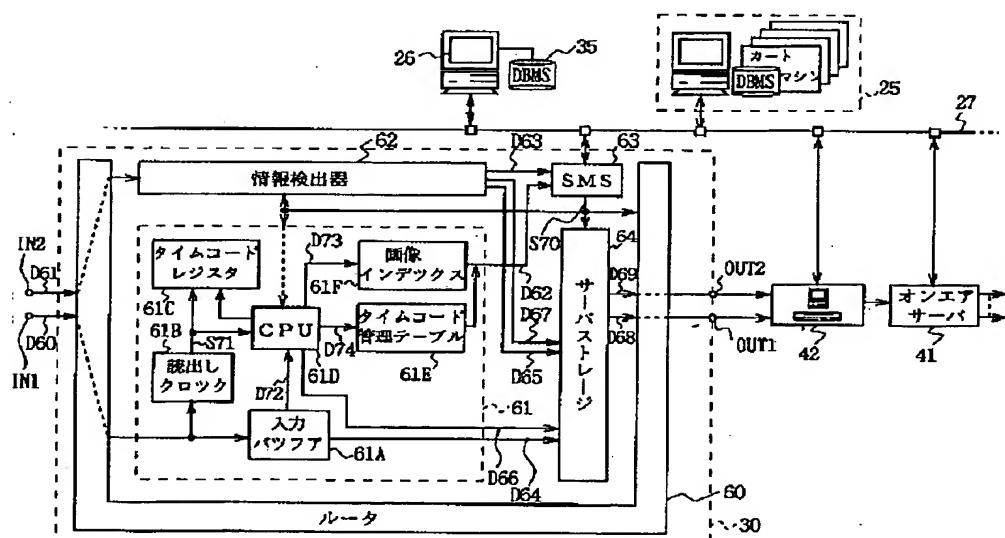


図3 デイリーサーバの構成

【図 4】

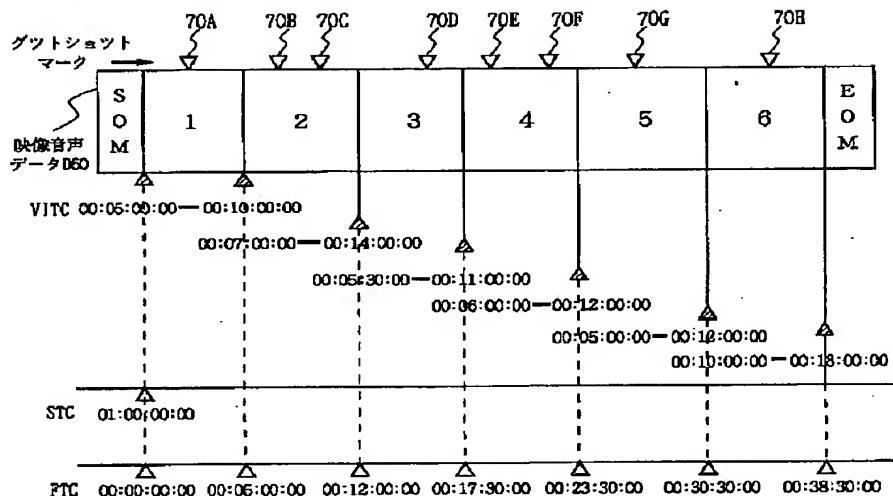


図4　映像音声データの構造及びタイムコードの対応関係

【図 5】

ブロック番号	撮影年月日	機種名	シリアル番号	カセット番号	撮影場所
1	970311	○×△□	123456	12	○×△
2	970311	○×△△	123457	10	○×△
3	970311	△△××	123458	11	○×△
4	970311	△△××	123459	9	○×△
5	970311	○×△□	123460	9	○×△
6	970311	○×△□	123461	8	○×△

(A) インデックステーブル

ブロック番号	STC	FTC	S-VITC	E-VITC	Dur
1	01:00:00:00	00:00:00:00	00:05:00:00	00:10:00:00	00:05:00:00
2	01:00:00:00	00:05:00:00	00:07:00:00	00:14:00:00	00:07:00:00
3	01:00:00:00	00:12:00:00	00:05:30:00	00:11:00:00	00:05:30:00
4	01:00:00:00	00:17:30:00	00:06:00:00	00:12:00:00	00:06:00:00
5	01:00:00:00	00:23:30:00	00:05:00:00	00:12:00:00	00:07:00:00
6	01:00:00:00	00:30:30:00	00:10:00:00	00:18:00:00	00:08:00:00

図6 タイムコード管理テーブル

ブロック番号	VITC
1	00:07:30:00
2	00:08:00:00
2	00:09:00:00
3	00:10:00:00
4	00:09:00:00
4	00:10:00:00
5	00:11:00:00
6	00:16:00:00

(B) グットショットマークテーブル

図5 画像インデックスのテーブル

【図 7】

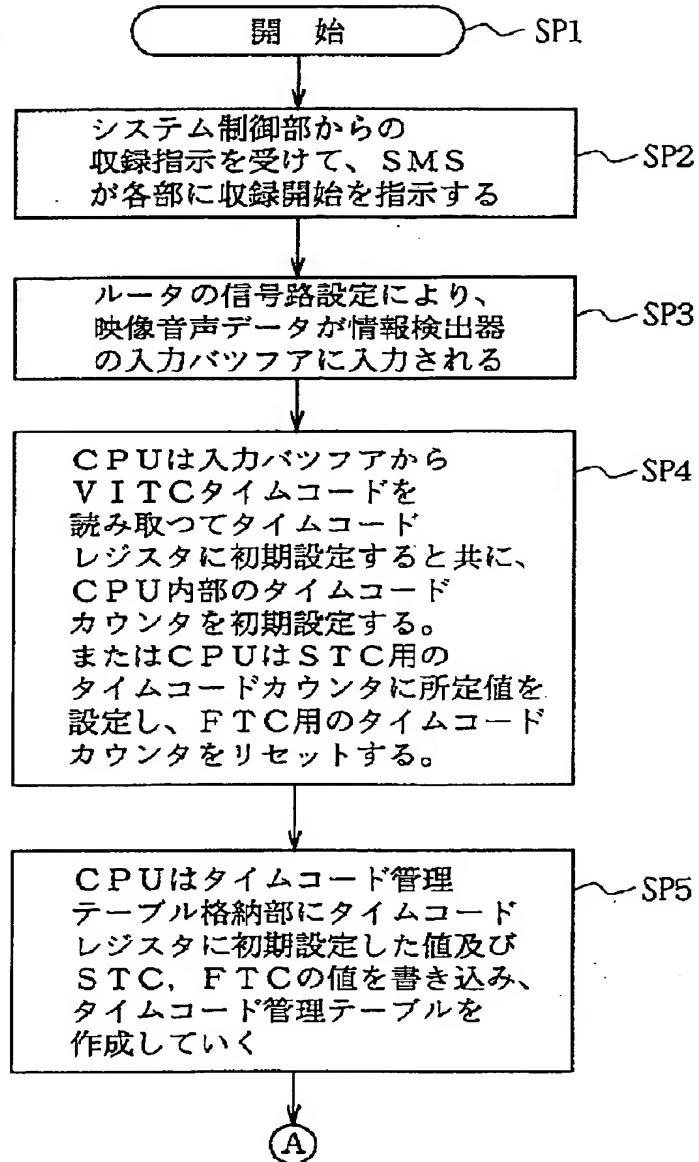


図7 処理手順(1)

【図 8】

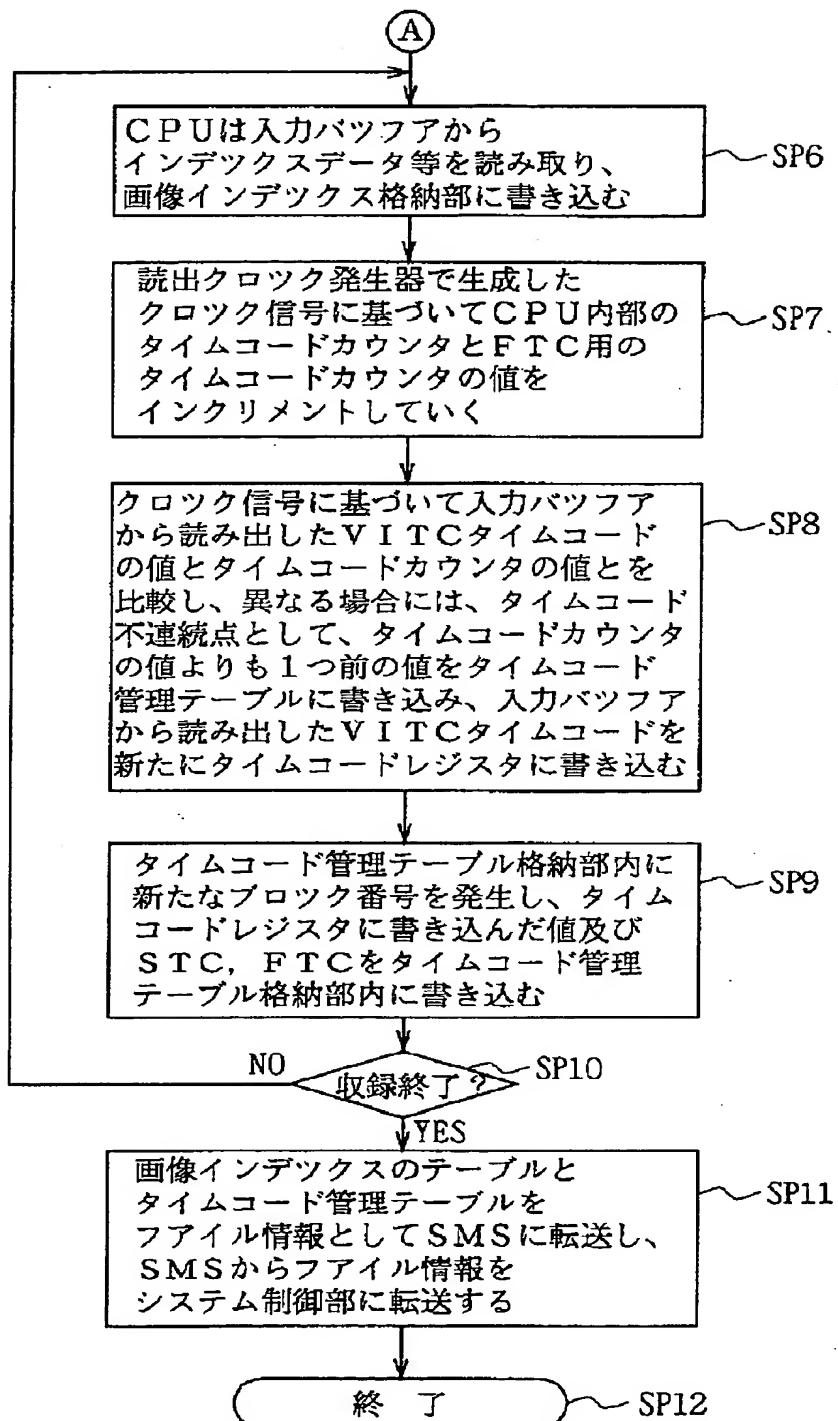


図8 処理手順(2)

【図 9】

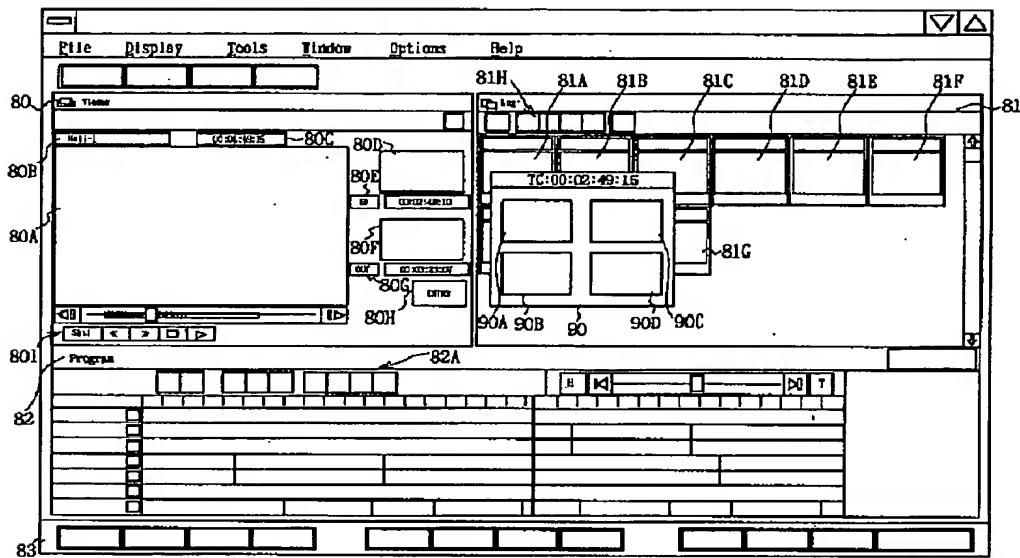


図 9 編集装置の表示画面

【図 11】

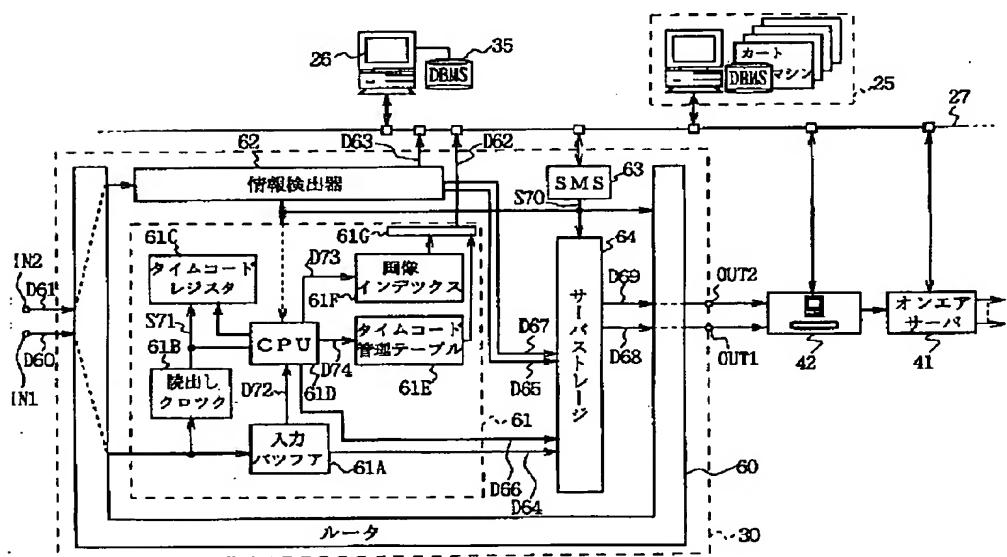
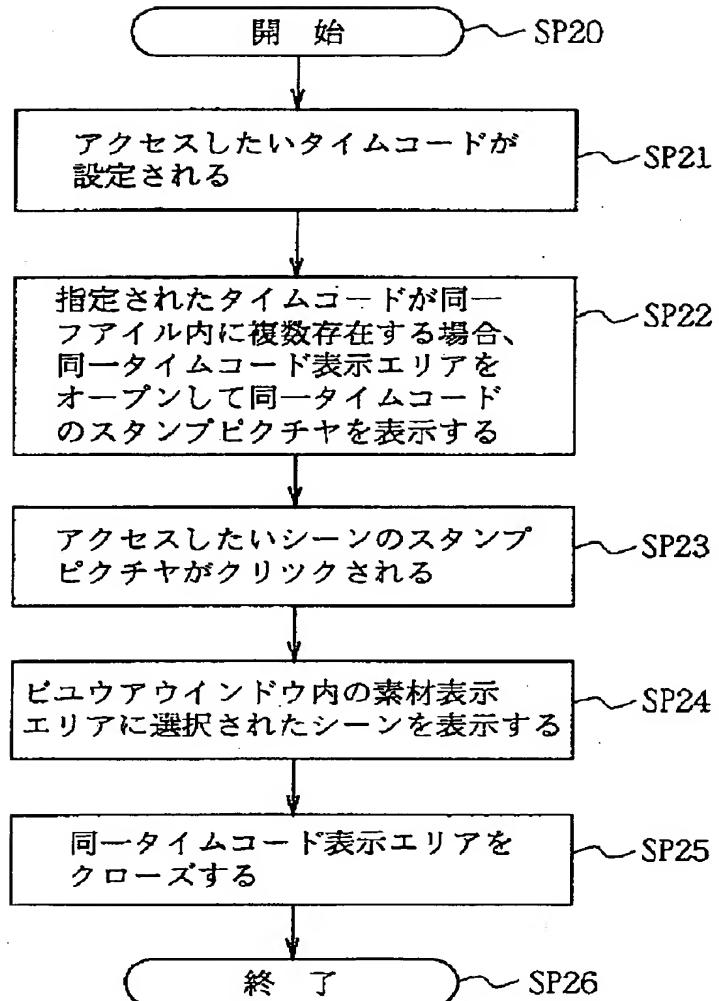


図 11 ディリーサーバの他の構成

【図 10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.